

TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS FORESTALES EN LA COMUNITAT VALENCIANA

Eduardo Pérez-Laorga Arias

Generalitat de la Comunitat Valenciana
Servicio de Prevención de Incendios y
Sanidad Forestal





LA SANIDAD FORESTAL EN LA COMUNITAT VALENCIANA

- DIRECTRICES EN LAS QUE SE BASA LA ORGANIZACIÓN
- PROSPECCIONES FITOSANITARIAS
 - PROSPECCIONES FITOSANITARIAS ORDINARIAS
 - Prospección fitosanitaria de los montes
 - Prospección de los pinares con perforadores de madera
 - Red de seguimiento de *Lymantria dispar*
 - PROSPECCIONES FITOSANITARIAS DE ORGANISMOS DE CUARENTENA Y EXTRAORDINARIAS
- SISTEMA DE AVISOS
- SISTEMA DE DIAGNÓSTICO

TRATAMIENTOS DE FITOSANITARIOS DE CONTROL



CONCEPTO DE PLAGA Y ENFERMEDAD

Plaga de la vegetación forestal: en sentido amplio, cualquier perturbación de origen biótico o abiótico que incide sobre las plantas forestales reduciendo su crecimiento, causándoles la muerte o algún tipo de trastorno en su desarrollo. En sentido más restringido, se refiere únicamente a las causas de origen biótico y, en sentido estricto, a las de origen animal. Patología y fisiopatología se aplican cuando la causa es un hongo, una bacteria, un virus, un micoplasma u otros organismos afines y el término fisiopatología cuando la causa es de origen abiótico.



DIRECTRICES EN QUE SE BASA LA ORGANIZACIÓN (I)

- MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS:
 - *Conocimiento del nivel cuantitativo de la población plaga*
 - *Conocimiento del ciclo biológico de la plagas y de sus relaciones con el medio en el que se desarrolla*
 - *Disponibilidad y conocimiento de las técnicas de control y de sus efectos sobre el resto de los elementos del ecosistema*



DIRECTRICES EN QUE SE BASA LA ORGANIZACIÓN (II)

- NIVEL CUANTITATIVO DE LAS PLAGAS Y ENFERMEDADES:
 - *Sistema de prospecciones y alertas ágil*
 - *Sistema de diagnóstico*
 - *Disponibilidad inmediata de medios de control*
 - *Sistema de toma de decisiones y coordinación*



LA SANIDAD FORESTAL EN LA COMUNITAT VALENCIANA

- DIRECTRICES EN LAS QUE SE BASA LA ORGANIZACIÓN
- PROSPECCIONES FITOSANITARIAS
 - PROSPECCIONES FITOSANITARIAS ORDINARIAS
 - Prospección fitosanitaria de los montes
 - Prospección de los pinares con perforadores de madera
 - Red de seguimiento de *Lymantria dispar*
 - PROSPECCIONES FITOSANITARIAS DE ORGANISMOS DE CUARENTENA Y EXTRAORDINARIAS
- SISTEMA DE AVISOS
- SISTEMA DE DIAGNÓSTICO

TRATAMIENTOS DE FITOSANITARIOS DE CONTROL



Prospecciones fitosanitarias ordinarias

PROSPECCIÓN FITOSANITARIA DE LOS MONTES DE CV

- **METODOLOGÍA:**

- *División del territorio en superficies homogéneas, en cuanto a propiedad, características fisiográficas y de vegetación, denominadas “masas”.*
- *Cumplimentado de dos fichas que recogen datos administrativos, fisiográficos, de la vegetación existente y de las enfermedades y plagas presentes en cada masa.*
- *Realización de la cartografía correspondiente.*
- *Informatización y proceso de datos.*
- *Redacción de informes.*



Prospecciones fitosanitarias ordinarias

PROSPECCIÓN FITOSANITARIA DE LOS MONTES DE CV

- TOMA DE DATOS:
 - Datos medios referidos a superficies amplias, algo más de 200 hectáreas.
 - Toma de datos de campo efectuada cada primavera por agentes medioambientales de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda.
 - Reuniones formativas, informativas y de coordinación con técnicos y agentes medioambientales (Ventajas de toma de datos por agentes mediambientales).



Prospecciones fitosanitarias ordinarias

PROSPECCIÓN FITOSANITARIA DE LOS MONTES DE CV

- ELABORACIÓN Y DIVULGACIÓN DE LA INFORMACIÓN:
 - Incorporación de los resultados a una base de datos
 - Incorporación de la cartografía a un sistema de información geográfica
 - Redacción de informes comarcales, provinciales y autonómicos
 - Confección de una página WEB:
<http://www.cma.gva.es/intro.htm>

CURVA DE VUELO

Provincia: VALENCIA

Comarca: LOS SERRANOS

Monte: El Carrascal

Diagnóstico: Thaumetopoea pityocampa

Elenco: V1012

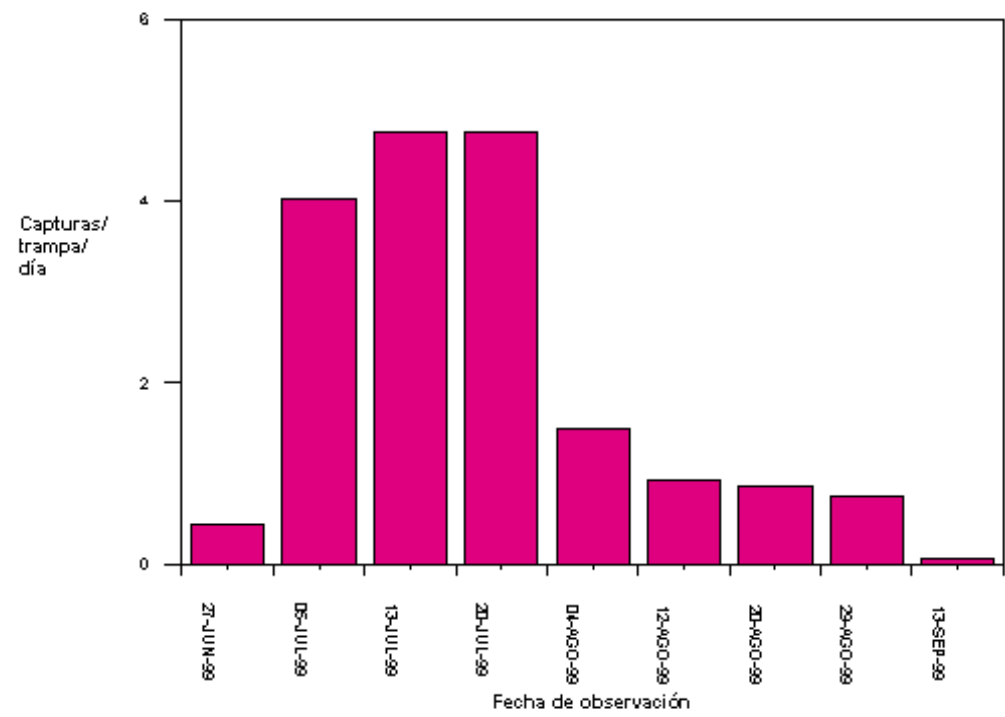
Fecha de colocación: 19/06/99

Masa: 1

Año: 1999

Inicio Período de Vuelo: 19/06/99
Fin Período de Vuelo: 05/09/99
Fecha de 50% de Capturas: 09/07/99
Fecha de 50% de Captura + 35 días: 09/08/99
Fecha Máximo número de Capturas: 09/07/99
Fecha Máximo número de Capturas + 35 días: 13/08/99
Fecha de 90% de Capturas: 08/08/99
Fecha de 90% de Capturas + 35 días: 16/09/99

Supramediterráneo





Prospecciones fitosanitarias ordinarias

PROSPECCIÓN PERFORADORES DE MADERA DE PINO

- Revisión de focos localizados en primavera por los agentes medioambientales
- Revisión de focos activos de años anteriores
- Ficha de identificación de foco
- Informe de seguimientos de focos y tratamientos realizados (otoño y primavera)



Prospecciones fitosanitarias ordinarias

RED DE SEGUIMIENTO DE *Lymantria dispar*

Red de trampas con fermona sexual

- Parque Natural de la Sierra de Espadán 25 trampas
- Resto de provincia de Castellón 15 puntos (30 trampas)
- Parque Natural de la Font Roja 15 trampas

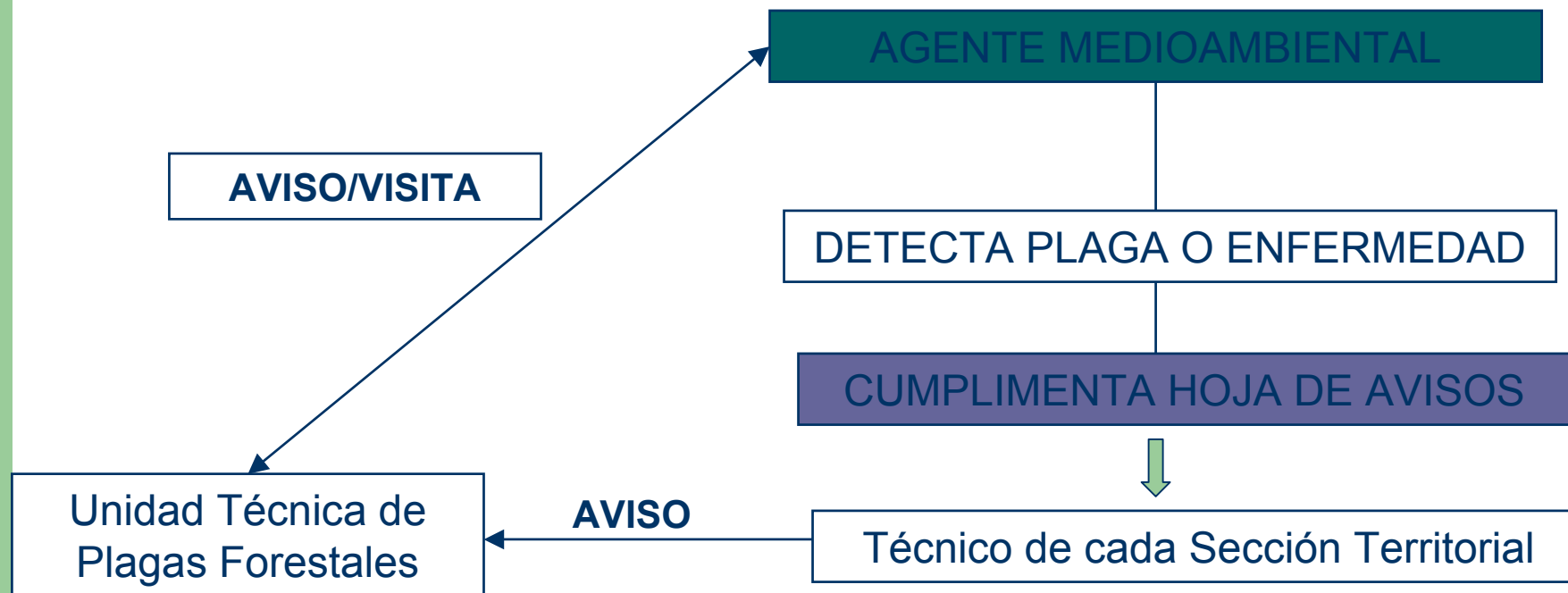


PROSPECCIONES FITOSANITARIAS OBLIGATORIAS Y EXTRAORDINARIAS

- Plagas y enfermedades de cuarentena: *RD 58/2005 por el que se adoptan medidas de protección contra la introducción y difusión en el territorio nacional y de la Comunidad Europea de organismos nocivos para los vegetales o productos vegetales, así como para la exportación y tránsito hacia países terceros. (Fusarium circinatum, Bursaphelenchus xilophyllus, Erwinia amylovora,...)*
- Prospección de pinares afectados por muérdago.
- *Otras: Leucaspis, Matsucoccus, etc.*



SISTEMA DE AVISOS





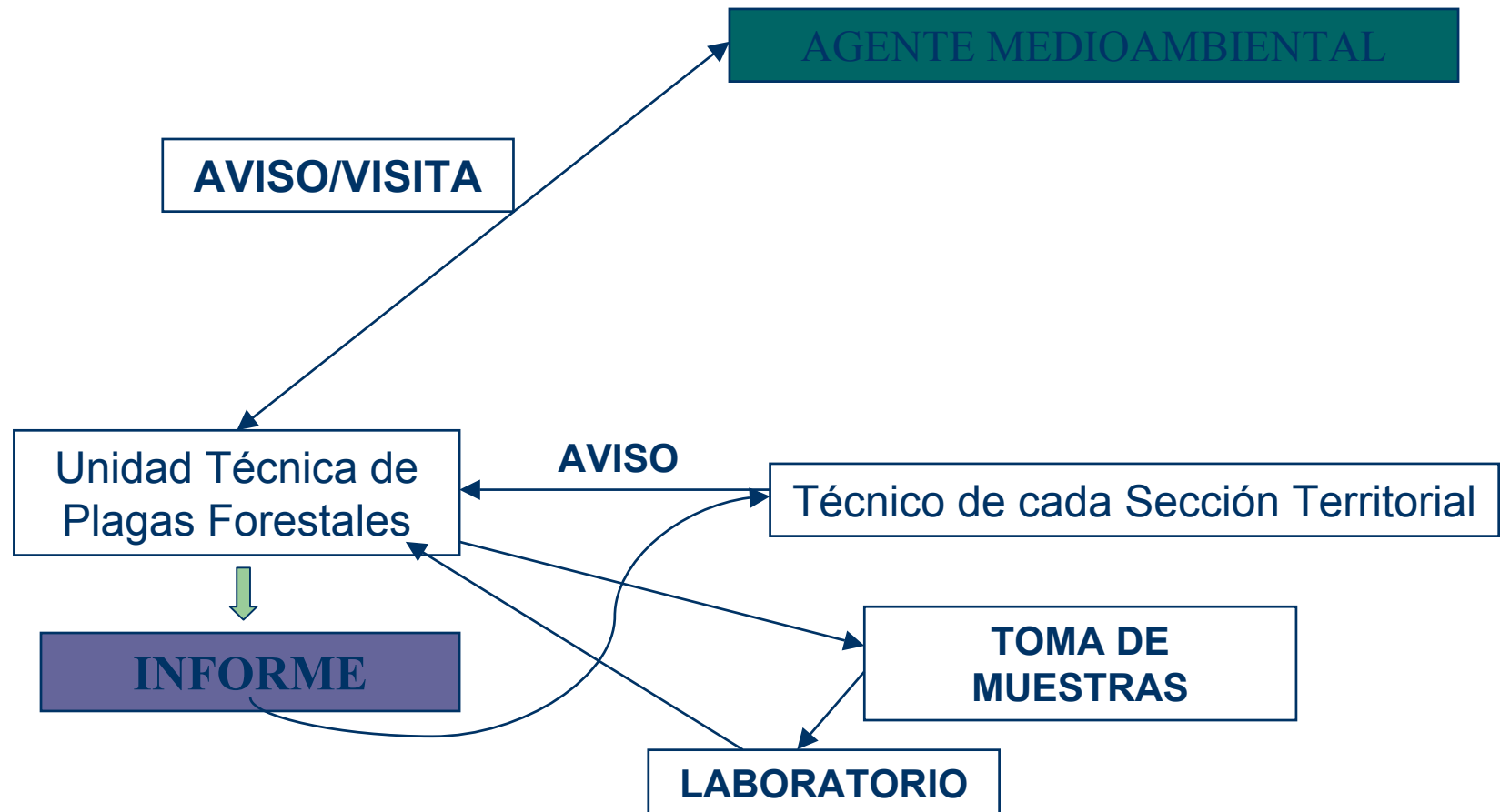
SISTEMA DE DIAGNÓSTICO

Cuando llega un aviso a la Unidad Técnica de Control de Plagas :

- *Se inspecciona junto con el Agente Medioambiental la zona afectada.*
- *Se redacta un informe de detección de plagas y patología forestal, que contiene:*
 - *Daños causados por la plaga o enfermedad*
 - *Agente causante*
 - *Localización de los daños (zona afectada)*
 - ***Medidas propuestas de control***
 - *Recogida de muestra en caso necesario*
 - *Entre 100 y 150 informes al año*

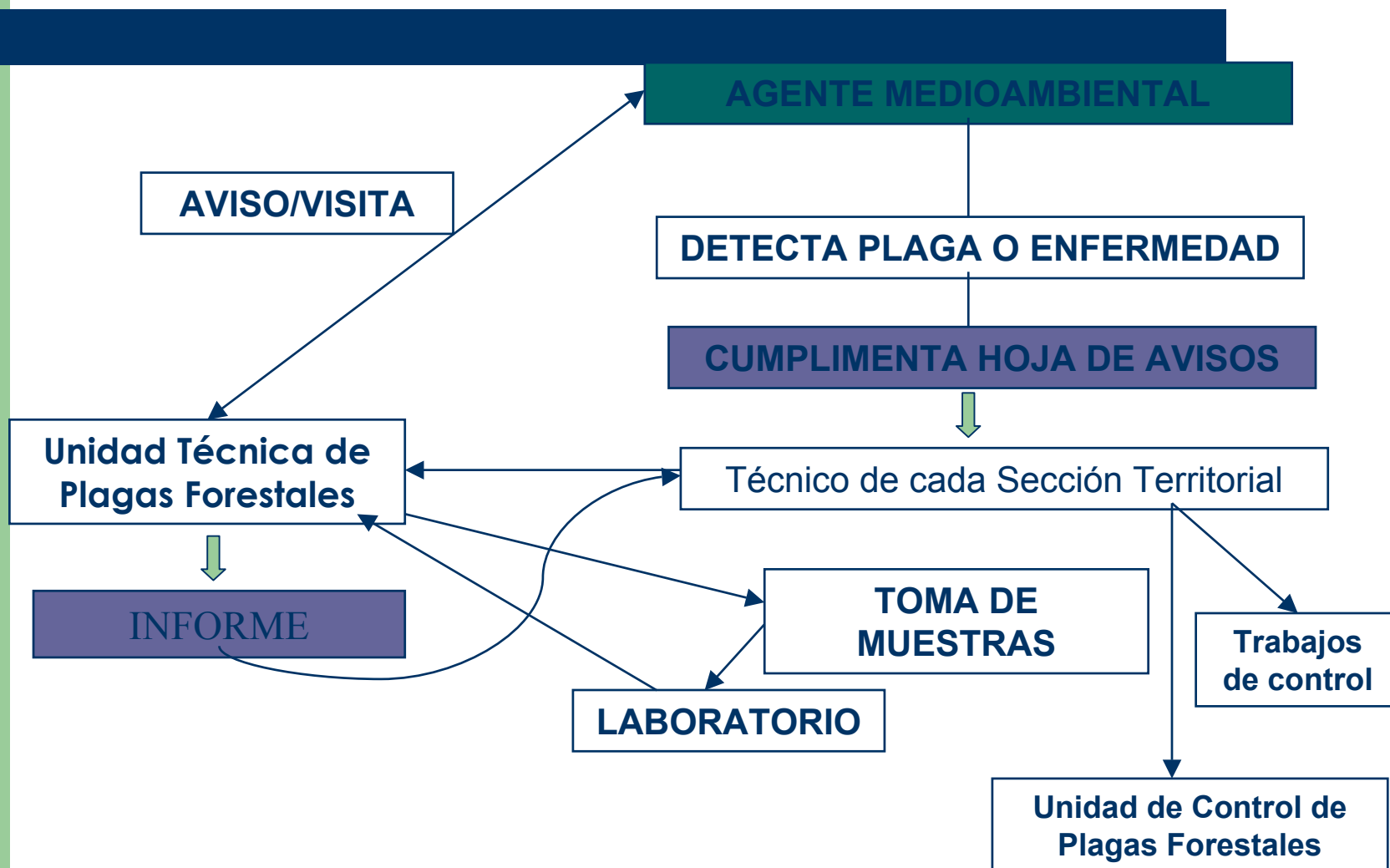


SISTEMA DE DIAGNÓSTICO





SISTEMA DE TOMA DE DECISIONES Y COORDINACIÓN





LA SANIDAD FORESTAL EN LA COMUNITAT VALENCIANA

- DIRECTRICES EN LAS QUE SE BASA LA ORGANIZACIÓN
- PROSPECCIONES FITOSANITARIAS
 - PROSPECCIONES FITOSANITARIAS ORDINARIAS
 - Prospección fitosanitaria de los montes
 - Prospección de los pinares con perforadores de madera
 - Red de seguimiento de *Lymantria dispar*
 - PROSPECCIONES FITOSANITARIAS DE ORGANISMOS DE CUARENTENA Y EXTRAORDINARIAS
- SISTEMA DE AVISOS
- SISTEMA DE DIAGNÓSTICO

TRATAMIENTOS DE FITOSANITARIOS DE CONTROL



TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS DE CONTROL

- El enfoque sobre el control de plagas y enfermedades forestales en la Comunitat Valenciana se basa en el mantenimiento de las poblaciones de patógenos por debajo de niveles tolerables, de manera que causen a la vegetación forestal daños admisibles y las menores molestias y perjuicios a la población humana.
- Control frente a erradicación.



TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS DE CONTROL

Todas las decisiones de control se adoptan desde el conocimiento de la situación pasada y actual de las plagas y enfermedades, previendo la situación futura, con los conocimientos que sus ciclos biológicos y disponiendo de información del medio sobre el que se desarrolla.

*Toda esta información se obtiene de las **prospecciones fitosanitarias** y avisos.*

*Inmediatez en la aplicación de medidas de control.
Tratamiento de primeros focos. Prevención.*



TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS DE CONTROL

- TRATAMIENTOS AÉREOS
 - *Procesionaria (Thaumetopoea pityocampa)*
 - Lagarta peluda (*Lymantria dispar*)
- OTROS TRATAMIENTOS
 - Colocación de trampas de feromona sexual
 - Tratamientos con pulverizados hidroneumático
 - Trabajos realizados por las **unidades de control**: eliminación de pies afectados y colocación de puntos cebo perforadores de pinar y tratamientos con mochila pulverizadora
 - Colocación de cajas nido



Foto: J. R. García de la Cruz y A. Martínez

Macho de procesionaria



Foto: J. R. García de la Cruz y A. Martínez

Puesta de procesionaria



Foto: E. Pérez-Laorga

Bolsón de *Thaumetopoea pityocampa*



Foto: J. R. García de la Cruz y A. Martínez

Orugas de procesionaria en procesión de enterramiento



TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS DE CONTROL

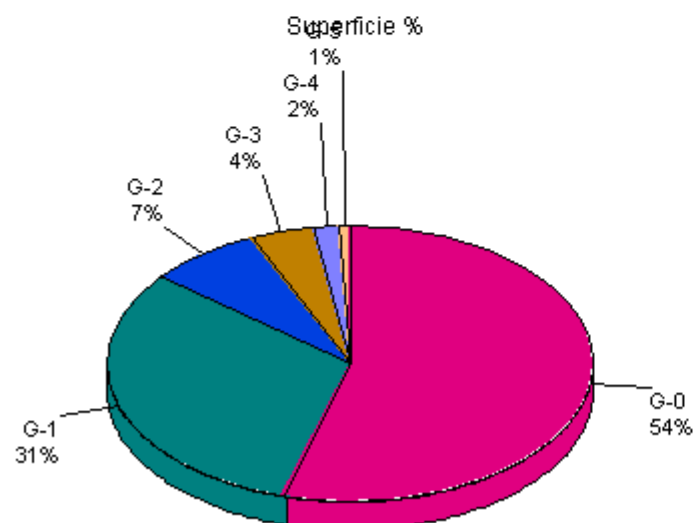
Procesionaria del pino

- Métodos de control
 - Tratamientos aéreos
 - Tratamiento de bolsones
 - Tratamiento cañón pulverizador
 - Trampas de feromona
 - Colocación de cajas nido

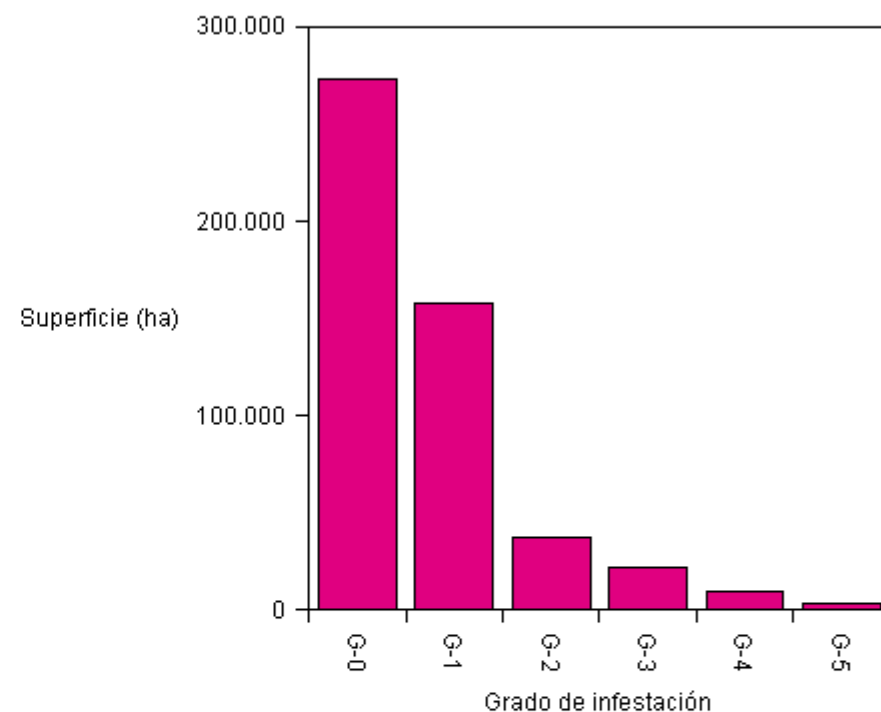
Estado de infestacion de la Procesionaria en las masas de pinar de la Comunidad Valenciana. Año 2007

Grado infestacion	Superficie (ha)	Superficie %
G-0	273.350,1	54,49
G-1	157.368,6	31,37
G-2	37.379	7,45
G-3	21.323	4,25
G-4	8.918	1,78
G-5	3.341	0,67
Total	501.679,7	100

Estado de infestacion de la Procesionaria en las masas de pinar de la Comunidad Valenciana. Año 2007



Estado de infestacion de la Procesionaria en las masas de pinar de la Comunidad Valenciana. Año 2007



Ev olución del índice de infestación de la procesionaria



◆ Índice infestación	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
	0,91	1,09	0,96	0,51	0,68	0,28	0,32	0,63	0,68	0,47	0,70	0,69



TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS DE CONTROL

Procesionaria del pino

- Selección de zonas de tratamientos aéreos

El momento del ciclo plurianual idóneo para llevar a cabo los tratamientos aéreos para el control de la procesionaria se produce cuando la plaga se sitúa en un nivel de infestación igual a 3. Este nivel debe alcanzarse además cuando la población de insectos se encuentre en fase expansiva, es decir, cuando se prevea que en años sucesivos se va a producir un ataque masivo en todo el rodal.



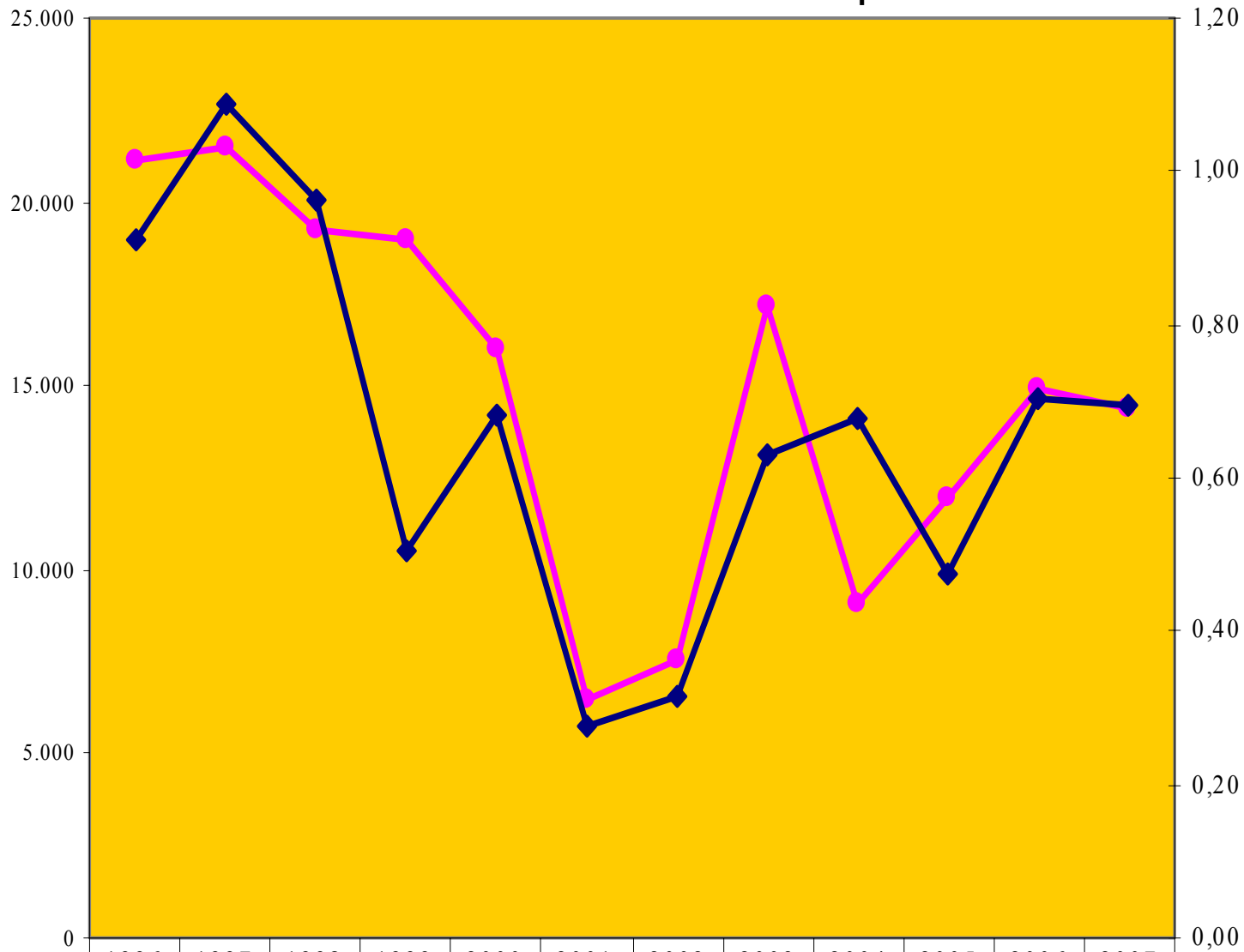
TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS DE CONTROL

Procesionaria del pino

● Selección de zonas de tratamientos aéreos

- Masas con infestaciones altas mantenidas durante varios años, que puedan considerarse crónicas.
- Repoblaciones jóvenes con niveles de infestación 2 ó 4 (semiárido)
- Repoblaciones de *Pinus nigra* .
- Masas en las que esté previsto la realización de tratamientos selvícolas.
- Masas en las que se hubieran hecho trabajos culturales de clara o clareo y tuvieran niveles de infestación inferiores a 3.
- Zonas recreativas frecuentadas, con niveles de infestación 2 ó 4.
- Cualquier otra circunstancia no contemplada y que, razonablemente, así lo aconseje.

Evolución del índice de infestación de la procesionaria



—●— Tratamientos aéreos	21.145	21.485	19.210	18.942	16.000	6.486	7.546	17.175	9.098	11.923	14.901	14.409
—◆— Índice infestación	0,91	1,09	0,96	0,51	0,68	0,28	0,32	0,63	0,68	0,47	0,70	0,69



TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS DE CONTROL Procesionaria del pino

- Productos utilizados en tratamientos aéreos son los denominados biorracionales
- Aplicaciones a ultrabajo volumen
- Categoría toxicológica A
- Inócuos para las abejas
 - Antiquitinizantes
 - MAC. Aceleradores de muda
 - *Bacillus thuringiensis*



TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS DE CONTROL

Procesionaria del pino



- Tratamiento de bolsones:

En repoblaciones o regenerados, bajos grados de infestación, problemas sociales o dificultades de aplicación por otros medios (200 ha/año)



TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS DE CONTROL

Procesionaria del pino



- **Pulverizador hidroneumático**

Zonas con problemas sociales,
40 horas de tratamiento anual,
aproximadamente 135 km.



TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS DE CONTROL

Procesionaria del pino



- Trampas de feromonas:

5.000 trampas al año, en
zonas con bajos grados
de infestación



PERFORADORES DE CONÍFERAS

Tomicus destruens, *Tomicus piniperda*



- Especies afectadas y daños
- Métodos de control
 - Colocación de puntos cebo
 - Eliminación de pies afectados
 - Medidas culturales preventivas: restos de corta, podas, tratamientos selvícolas, calendario, pies afectados por incendios



Foto: J.R. García de la Cruz y A. Martínez

Entrada resinada de *Tomicus* sp.



Foto: E. Pérez-Laorga

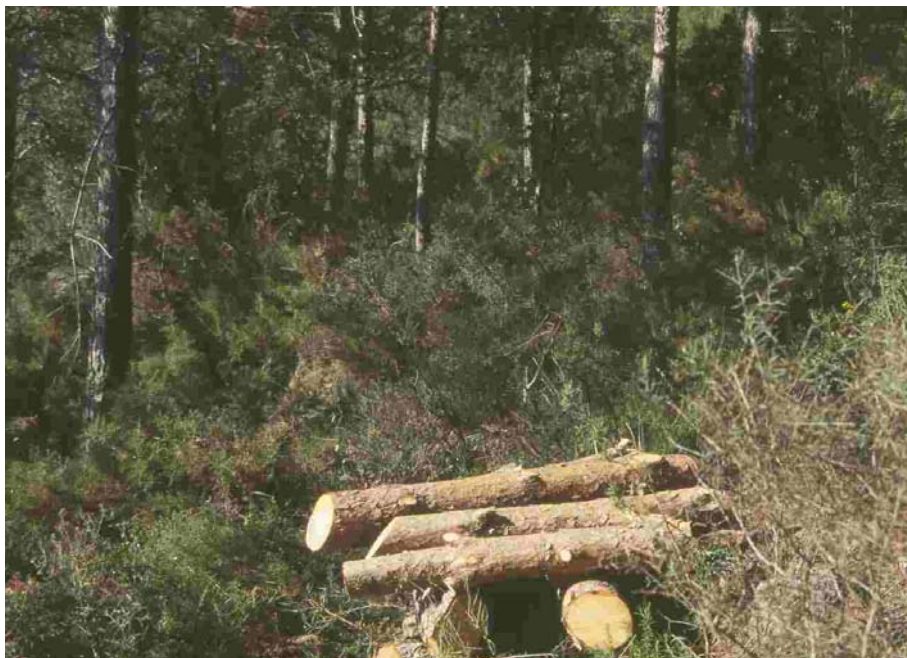
**Galerías realizadas
por *Tomicus piniperda***



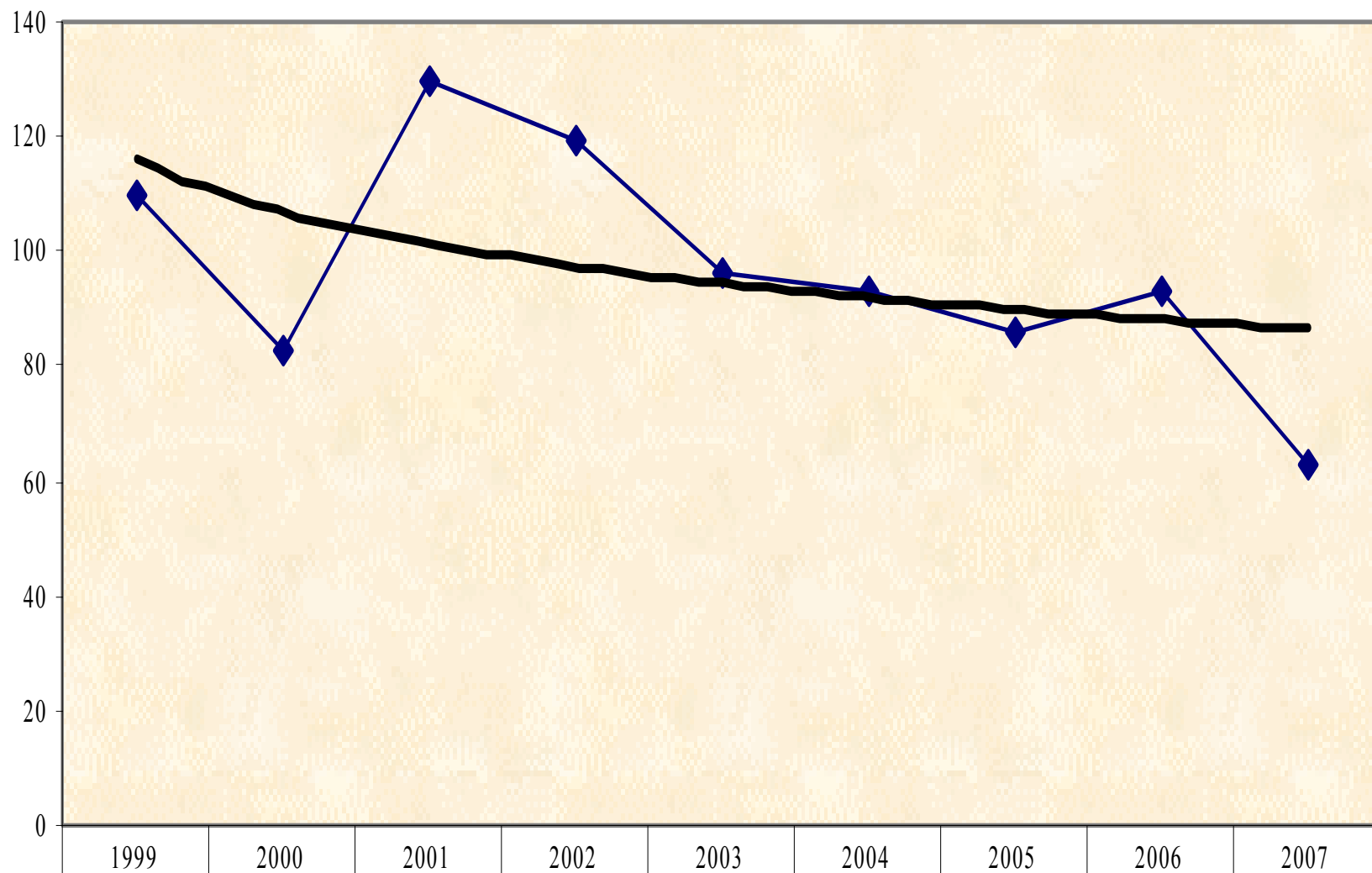


Número de pies afectados apeados

PROMNCIA	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ALICANTE	3.142	1.678	1.097	2.406	798	2.243	805
CASTELLÓN	1.770	2.764	2.541	1.982	694	226	1518
VALENCIA	13.658	2.288	632	1.353	711	1149	2202
TOTAL	18.570	6.730	4.260	2.531	2.203	3.618	3.525



Focos activos perforadores de pinar



focos activos	110	83	130	119	96	93	86	93	63
---------------	-----	----	-----	-----	----	----	----	----	----



TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS DE CONTROL

Lagarta peluda. Oruga de los encinares (*L. dispar*)



Orugas de *Lymantria dispar*

- Episodio de Castellón 2000 - 2003
- Situación provincia de Alicante
- Métodos de control

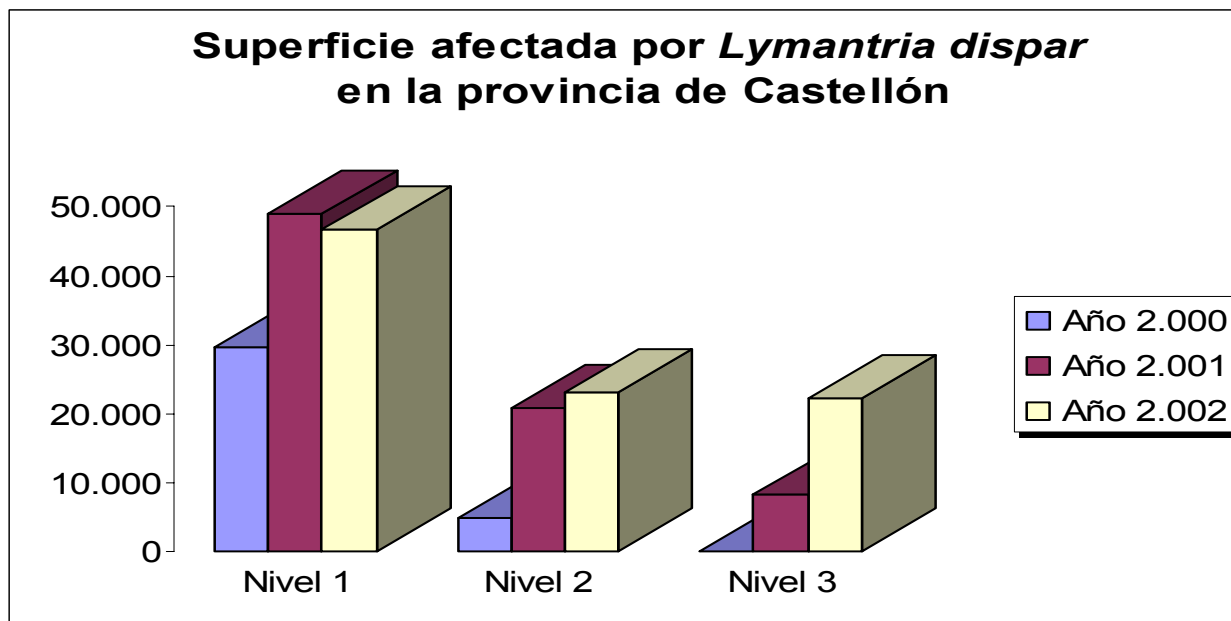




Lymantria dispar. Castellón 2000-2003

Distribución superficies

AÑO	Superficie afectada	Nivel 1		Nivel 2		Nivel 3	
2.000	34.180 ha	29.460 ha	86 %	4.720 ha	14 %	0	0
2.001	78.080 ha	49.088 ha	63 %	20.482 ha	27 %	8.150 ha	10 %
2.002	92.000 ha	46.800 ha	51 %	23.000 ha	25 %	22.200 ha	24 %















TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS DE CONTROL

Lymantria dispar

- Métodos de control
 - Tratamientos aéreos
 - Tratamiento cañón pulverizador
 - Trampas de feromona